

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 41955 호
Application Number PATENT-2001-0041955

출원년월일 : 2001년 07월 12일
Date of Application JUL 12, 2001

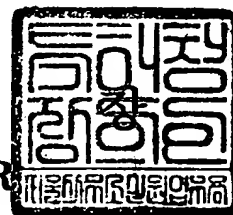
출원인 : 엘지.필립스디스플레이(주)
Applicant(s) LG.PHILIPS DISPLAYS KOREA CO., LTD.



2001 년 08 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0009 |
| 【제출일자】 | 2001.07.12 |
| 【국제특허분류】 | H04N |
| 【발명의 명칭】 | 음극선관용 하울링 감쇠장치 |
| 【발명의 영문명칭】 | Anti-howling device for cathode ray tube |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 엘지 .필립스디스플레이 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-2001-027916-5 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 김용인 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000022-1 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2001-040989-4 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 심창섭 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000279-9 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2001-040990-7 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 정평수 |
| 【성명의 영문표기】 | JEONG,Pyeong Su |
| 【주민등록번호】 | 631205-1632111 |
| 【우편번호】 | 730-030 |
| 【주소】 | 경상북도 구미시 공단동 184번지 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 최종언 |
| 【성명의 영문표기】 | CHOI,Jong Eon |
| 【주민등록번호】 | 640116-1273919 |

| | |
|------------|--|
| 【우편번호】 | 730-030 |
| 【주소】 | 경상북도 구미시 공단동 184번지 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 박진철 |
| 【성명의 영문표기】 | PARK, Jin Chul |
| 【주민등록번호】 | 750108-1120015 |
| 【우편번호】 | 730-030 |
| 【주소】 | 경상북도 구미시 공단동 184번지 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 15 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 0 원 |
| 【심사청구료】 | 4 항 237,000 원 |
| 【합계】 | 266,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 |

【요약서】**【요약】**

본 발명은 하울링을 효과적으로 감쇠시킬 수 있는 음극선관용 하울링 감쇠 장치에 관한 것이다. 본 발명은 새도우 마스크에 접촉하여 진동을 전달받아 소산시키는 접촉부재와, 상기 접촉부재들을 연결하는 연결부재를 포함하는 감쇠수단과, 상기 감쇠수단의 접촉부재를 상기 새도우 마스크에 접촉시키는 고정수단을 포함하여 구성되는 음극선관용 하울링 방지장치에 있어서, 상기 고정수단은 상기 감쇠수단의 접촉부재를 상기 새도우 마스크에 접촉시키는 안내부와, 상기 감쇠수단의 연결부재를 지지하는 지지부와, 상기 안내부와 상기 지지부의 일측이 연결되며 상기 새도우 마스크에 결합되는 결합부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치를 제공한다.

【대표도】

도 4

【색인어】

음극선관, 하울링, 감쇠수단, 고정수단

【명세서】

【발명의 명칭】

음극선관용 하울링 감쇠장치{Anti-howling device for cathode ray tube}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 도시한 사시도

도 2는 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 도시한 사시도

도 3은 도 2의 고정수단을 상세히 도시한 사시도

도 4는 고정수단에 감쇠수단이 조립된 상태를 도시한 단면도

도 5는 도 4의 평면도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

5 : 새도우 마스크

5a : 유효면

5b : 비유효면

20 : 하울링 감쇠장치

30 : 감쇠수단

300 : 고정수단

32 : 접촉부재

34 : 연결부재

310 : 결합부

320 : 안내부

350 : 지지부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 음극선관용 하울링 감쇠장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 하울링 감쇠 효과가 우수하며, 작업공정이 간단한 음극선관용 하울링 감쇠장치에 관한 것이다.
- <14> 음극선관은 내측면에 형광막이 도포된 편넬과 내측면에 전도성을 갖는 흑연이 도포된 편넬로 이루어진다. 상기 편넬의 끝단에는 전자빔을 발생시키는 전자총이 장착되며, 편넬의 내측부에는 전자빔을 편향시켜주는 편향요크가 장착된다. 그리고, 편넬 내면에는 형광막을 발광시키도록 색을 선별하여 주는 역할을 하는 새도우 마스크가 결합된다. 따라서, 전자총에서 발사된 전자빔이 편향요크에 의하여 소정 위치로 편향되고, 편향된 전자빔은 새도우 마스크를 통과하여 형광막을 치게 됨으로써 스크린에 화상이 재현되게 된다.
- <15> 한편, 새도우 마스크의 두께는 매우 얇아 외부에서 음극선관에 하중을 가하게 되면 하울링(howling)현상이 발생한다. 따라서, 새도우 마스크에 전달된 진동을 감쇠하는 장치 즉 하울링 감쇠장치가 필요하다.
- <16> 도 1은 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 이를 참조하여 종래의 하울링 감쇠장치를 설명하면 다음과 같다.

<17> 상술한 바와 같이, 판넬(1)이 내면에는 새도우 마스크(5)가 결합된다. 새도우 마스크(5)는 전자총으로 부터 발사된 전자빔이 통과하는 슬롯(11)이 형성되어 섹션별 전극 역할을 하는 유효면(5a)과, 상기 새도우 마스크(5)가 판넬(1)에 결합되는 부분이며 상기 새도우 마스크의 주변부를 구성하는 비유효면(5b)으로 나눌 수 있다. 그런데, 상기 새도우 마스크(5)에는 하울링 감쇠장치 즉 약 60-80 μ m 굵기의 감쇠용 와이어(7)가 설치된다.

<18> 와이어(7)가 새도우 마스크(5)에 조립되는 공정을 상세히 설명하면 다음과 같다. 먼저 와이어(7)의 양단에는 와이어 지지부재 즉 브라켓(9)이 결합된다. 이 상태에서 상기 브라켓(9)은 각각 마스크 지지프레임(3)에 결합됨으로써 조립이 완료된다. 이때, 와이어(7)는 새도우 마스크(5)의 대략 중앙에서 수직방향(즉 12-6시 방향)으로 설치되는데, 이때 상기 와이어(7)는 상기 새도우 마스크(5)에 형성된 슬롯(11)에 위치하지 않도록 배치되어야 한다. 그런데, 와이어(7)는 굵기가 매우 작으므로 통상 전자현미경을 이용하여 조립작업이 행해진다.

<19> 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치의 작동 원리를 설명하면 다음과 같다.

<20> 외부의 하중에 의하여 새도우 마스크(5)에서 진동이 발생되면 이 진동은 와이어(7)로 전달된다. 즉 전달된 진동은 와이어(7)와 새도우 마스크(5)의 사이에서 발생하는 충돌과 마찰력에 의하여 감쇠된다. 이때, 새도우 마스크(5)의 고유주파수보다 작은 고유주파수를 갖도록 상기 와이어(7)에는 인장력이 가해지는 것이 좋다. 그리고, 와이어의 굵기, 가해지는 인장력, 와이어의 설치 위치, 재질, 작업조건 등에 따라서 하울링 감쇠특성이 달라진다.

- <21> 그러나, 상술한 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치는 다음과 같은 문제점이 있었다.
- <22> 첫째, 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치는 진동발생후 진동의 감쇠까지 소요되는 시간 즉 제진시간이 약 15-60초 정도이므로 진동 감쇠 효과가 우수하지 못하다. 또한, 동일한 외부 하중에 대한 제진시간도 제품에 따라 편차가 커서 제품의 신뢰성이 떨어진다.
- <23> 둘째, 와이어를 새도우 마스크에 조립하는 공정이 복잡하여 제품 불량 발생 및 제품단가 상승의 원인이 된다. 즉, 상술한 바와 같이, 와이어의 조립공정은 와이어 준비공정, 와이어와 브라켓의 결합공정, 와이어를 새도우 마스크의 소정 위치에 위치시키는 공정 및 브라켓을 마스크 지지프레임에 용접하는 공정이 필요하게 된다. 그런데, 와이어는 매우 얇기 때문에 정밀한 공정이 요구되는데 상술한 공정중에 와이어가 끊어지는 현상이나, 용접불량 등이 발생하기 쉽다. 따라서, 공정 지연 시간이 많아지며, 자동화가 어려워져 항상 사람에 의하여 작업하여야 하므로 생산원가 상승의 원인이 된다.
- <24> 셋째, 성공적으로 조립을 마치더라도 음극선관이 열공정을 지나면서 와이어 또는 새도우 마스크의 변형 등에 의하여 와이어의 고정이 풀려 제기능을 발휘하지 못하거나 스크린에서 보이는 현상이 발생한다는 단점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <25> 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 진동감쇠효과를 향상시킬 수 있는 음극선관용 하울링 감쇠장치를 제공하는데 있다.

<26> 본 발명의 다른 목적은 조립공정을 단순화할 수 있어서 생산원가의 최소화가 가능한 음극선관용 하울링 감쇠장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 새도우 마스크에 접촉하여 진동을 전달받아 소산시키는 접촉부재와, 상기 접촉부재들을 연결하는 연결부재를 포함하는 감쇠수단과, 상기 감쇠수단의 접촉부재를 상기 새도우 마스크에 접촉시키는 고정수단을 포함하여 구성되는 음극선관용 하울링 방지장치에 있어서, 상기 고정수단은 상기 감쇠수단의 접촉부재를 상기 새도우 마스크에 접촉시키는 안내부와, 상기 감쇠수단의 연결부재를 지지하는 지지부와, 상기 안내부와 상기 지지부의 일측이 연결되며 상기 새도우 마스크에 결합되는 결합부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치를 제공한다.

<28> 상기 결합부는 마스크 지지프레임 또는 새도우 마스크의 비유효면에 고정되는 것이 바람직하다.

<29> 그리고, 상기 결합부에는 상기 새도우 마스크 방향으로 돌출한 오목부가 형성되는 것이 바람직하다.

<30> 따라서, 본 발명에 따르면 진동을 효율적으로 감쇠시킬 수 있으며, 조립공정이 간단해져서 생산원가를 절감하는 것이 가능하게 된다.

<31> 이하, 첨부 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 바람직한 실시예를 설명한다.

- <32> 도 2는 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 도시한 사시도이다. 먼저, 이를 참조하여 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 전체적인 구성을 설명한다.
- <33> 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치(20)는 새도우 마스크(5)에 접촉되어 전달되는 진동을 감쇠시키는 감쇠수단(30)과, 상기 감쇠수단(30)을 상기 새도우 마스크(5)에 접촉되도록 고정하는 고정수단(300)으로 이루어진다.
- <34> 한편, 종래의 하울링 감쇠장치인 와이어는 그 구조상 새도우 마스크(5)의 유효면(5a)을 통과하도록 설치될 수 밖에 없다. 그러나, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치(20)는 새도우 마스크의 소정 위치 즉 유효면(5a) 또는 비유효면(5b)에 설치될 수 있다. 그러나, 설치의 편의성 및 설치후에 스크린에서 하울링 감쇠장치가 보이는 것을 방지하도록 비유효면(5b)에 설치되는 것이 바람직하다.
- <35> 도 2 내지 도 5를 참조하여, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <36> 감쇠수단(30)은 새도우 마스크(5)에 접촉하여 진동을 전달받는 접촉부재(32)와, 상기 접촉부재(32)들을 연결하는 연결부재(34)로 구성된다.
- <37> 상기 접촉부재(32)는 새도우 마스크(5)에 접촉하게 되어 외부의 하중에 의하여 새도우 마스크에서 발생된 진동을 1차적으로 전달받고, 상기 새도우 마스크(5)와의 충돌에 의하여 이러한 진동을 감쇠시키게 된다.
- <38> 도 4 및 도 5에서는 접촉부재(32)로서 구형(球形)인 볼을 도시하고, 연결부재(34)로서는 봉형상인 것을 도시하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 예

를 들어, 접촉부재(32)는 선접촉을 하는 원통형, 면접촉을 하는 육면체 형상 등으로 구성하는 것도 가능하다.

<39> 한편, 상술한 바와 같은 감쇠수단(30)은 새도우 마스크(5)에 긴밀히 접촉되도록 설치되어야 한다. 실험에 의하면, 감쇠수단(30)과 새도우 마스크의 접촉이 우수할수록 뛰어난 제진성능을 보인다. 따라서, 고정수단(300)은 감쇠수단(30)을 새도우 마스크에 긴밀히 접촉하도록 하고, 또한 외부 환경의 변화에 관계없이 감쇠수단이 새도우 마스크에 접촉하도록 하는 구조를 가지는 것이 바람직하다. 더 나아가 감쇠수단(30)과 고정수단은 단순하고 정형화된 구조를 갖도록 하여 자동화 및 생산성이 우수하여야 한다.

<40> 이하, 고정수단의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<41> 고정수단(300)은 감쇠수단(30) 자체를 지지함과 동시에 상기 감쇠수단(30)을 새도우 마스크(5)에 소정 위치에 고정하는 역할을 하게 된다.

<42> 고정수단(300)은 감쇠수단(30)을 새도우 마스크(5)의 소정 위치에서 고정하기 위한 지지부(350)와, 상기 감쇠수단(30)을 상기 새도우 마스크(5)에 접촉시키기 위한 안내부(320)와, 지지부(350) 및 안내부(320)의 일측이 연결되며 전체적으로는 새도우 마스크(5)에 결합되는 결합부(310)를 포함하여 구성된다.

<43> 먼저, 지지부(350)에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<44> 상기 지지부(350)는 감쇠수단(30)의 접촉부재(32)와 인접하는 접촉부재(32)의 사이 즉 연결부재(34)에 설치된다. 따라서, 상기 지지부(350)는 판상의 형상을 가지는 것이 바람직하며, 가능하면 폭이 좁은 것이 바람직하다.

<45> 더 나아가, 상기 지지부(350)의 선단에는 반원형의 안착부(352)가 형성되어 상기 연결부재(34)를 안착시킬 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 상기 안착부(352)의 형상은 반원형에 한정되지 않으며 고리형상, 링형상, 모서리가 각을 지닌 형상 등도 물론 가능하다.

<46> 상기 지지부(350)는 한쌍(350a, 350b)으로 구성되어, 가장 바깥쪽에 각각 위치한 한쌍의 연결부재(34a, 34b)에 각각 설치되는 것이 바람직하다. 이렇게 하면, 상기 지지부(350)의 안착부(352)에 의하여 연결부재(34)가 지지되며, 접촉부재(32)의 이탈은 상기 지지부(350a, 350b)에 의하여 방지되므로 결국 감쇠수단(30)이 소정 위치에 고정되게 된다. 물론, 감쇠수단(30)을 더욱 확실히 지지하기 위하여 추가의 지지부(350c)를 설치하는 것도 가능하다.

<47> 한편, 감쇠수단(30)의 접촉부재(32)와 새도우 마스크(5)의 접촉 상태를 양호하게 하기 위하여 감쇠수단(30)을 인장력을 가한 상태로 하여 고정수단(300)에 결합시키는 것이 바람직하다.

<48> 다음으로, 안내부(320)를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<49> 감쇠 성능은 감쇠수단(30)과 새도우 마스크(5)의 접촉성이 양호할수록 좋으므로 감쇠수단(30)의 접촉성을 더욱 향상시키기 위하여 안내부(320)를 형성한다. 안내부(320)는 상기 감쇠수단(30) 방향으로 경사지게 설치되어, 상기 감쇠수단(30)의 접촉부재(32)를 누르게 된다.

- <50> 한편, 결합부(310)에는 상기 결합부(310)와 새도우 마스크(5)의 접촉성을 향상시켜 결과적으로 접합성 및 용접성을 향상시키기 위하여 비드 즉 오목부(312)가 형성되는 것이 바람직하다.
- <51> 한편, 하울링 감쇠장치(20)는 유효면(5a)에 설치되는 것이 제진 성능 측면에서는 바람직하다. 그러나 유효면(5a)에 설치하면 전자총에서 나오는 전자빔과의 간섭 현상 등의 문제점이 발생할 수 있으므로 하울링 감쇠장치는 새도우 마스크(5)의 비유효면(5b)이 설치된다. 이때, 하울링 감쇠장치가 12시 또는 6시에 있는 목인점으로 도달하는 전자빔과의 간섭을 피하면서 최대한 유효면(5a)까지 갈 수 있도록 상기 안내부(320)의 선단의 대략 중앙에는 홈(322)이 형성되는 것이 바람직하다.
- <52> 한편, 본 발명에서 감쇠수단(30)은 새도우 마스크의 유효면, 비유효면에 설치되어야 하지만, 상기 감쇠수단(30)을 고정하는 고정수단(300)은 새도우 마스크를 고정하는 판넬(1)에 고정하는 마스크 지지프레임(3)에 설치하여도 된다.
- <53> 한편, 상술한 실시예에서는 지지부(340), 안내부(320) 및 결합부(310)가 일체로 형성되는 것을 도시 및 설명하였다. 이렇게 구성하면, 판재를 판금하여 한번에 고정수단(300)을 제작할 수 있게 되므로 고정수단(300)의 제작의 편의성이 향상된다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 지지부(340), 안내부(320) 및 결합부(310)를 각각의 부품으로 구성하여 이를 결합시켜 사용하는 것도 물론 가능하다.
- <54> 한편, 고정수단(300)이 감쇠수단(30)에 효과적으로 힘을 가하거나 위치를 고정하기 위하여 상기 고정수단(300)의 재질특성 및 강성을 개선하여 사용하는

것도 가능하다. 즉, 고정수단(300)의 소정 위치 예를 들어 감쇠수단(30)의 접촉 부재(32)와 접하는 부위 등에 이중재료를 접합하여 사용하거나 열처리 등을 하는 것이 가능하고, 또한 고정수단(300)의 두께, 단면의 형상을 변화시키거나 내부를 성형하여 사용하는 것도 가능하다.

<55> 상기에서 본 발명은 하나의 실시예만을 설명하였으나, 첨부된 청구범위에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명이 속한 분야의 통상의 지식을 가진자는 본 발명의 정신을 벗어나지 않고 변형이 가능하고 이러한 변형은 본 발명의 범위에 속한다는 것을 이해할 것이다.

【발명의 효과】

<56> 상술한 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 효과를 설명하면 다음과 같다.

<57> 첫째, 본 발명에 따르면, 새도우 마스크에 가해지는 진동을 효율적으로 감쇠시킬 수 있다. 동일한 가진조건에서 하울링 감쇠장치로서 종래의 와이어에 비하여 불형상의 감쇠수단을 사용하여 실험한 결과 종래의 와이어는 감쇠시간이 약20-40초가 되는데 비하여, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치는 감쇠시간이 약 6-10초였다. 즉, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치가 제진효과 및 신뢰성이 높다는 것을 알 수 있다.

<58> 둘째, 본 발명의 하울링 감쇠장치는 비교적 형상이 단순하고 육안으로 작업이 가능한 크기이므로 공정을 단순화시킬 수 있으므로 불량율을 감소시킬 수 있

고, 또한 공정지연시간을 단축시킬 수 있다. 따라서 생산원가를 절감할 수 있다는 장점이 있다.

<59> 셋째, 본 발명의 하울링 감쇠장치는 종래의 와이어와는 달리 새도우 마스크의 비유효면에 설치가 가능하므로 설치후 종래와 같은 와이어 보임 현상을 방지할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

새도우 마스크에 접촉하여 진동을 전달받아 소산시키는 접촉부재와, 상기 접촉부재들을 연결하는 연결부재를 포함하는 감쇠수단과, 상기 감쇠수단의 접촉부재를 상기 새도우 마스크에 접촉시키는 고정수단을 포함하여 구성되는 음극선관용 하울링 방지장치에 있어서,

상기 고정수단은 상기 감쇠수단의 접촉부재를 상기 새도우 마스크에 접촉시키는 안내부와, 상기 감쇠수단의 연결부재를 지지하는 지지부와, 상기 안내부와 상기 지지부의 일측이 연결되며 상기 새도우 마스크에 결합되는 결합부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 결합부는 마스크 지지프레임에 고정되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

【청구항 3】

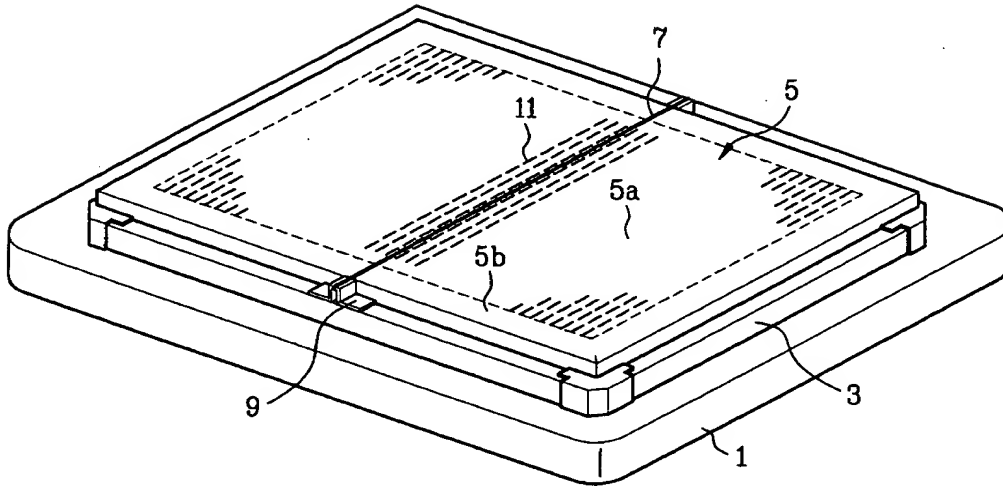
제1항에 있어서, 상기 결합부는 상기 새도우 마스크의 비유효면에 고정되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

【청구항 4】

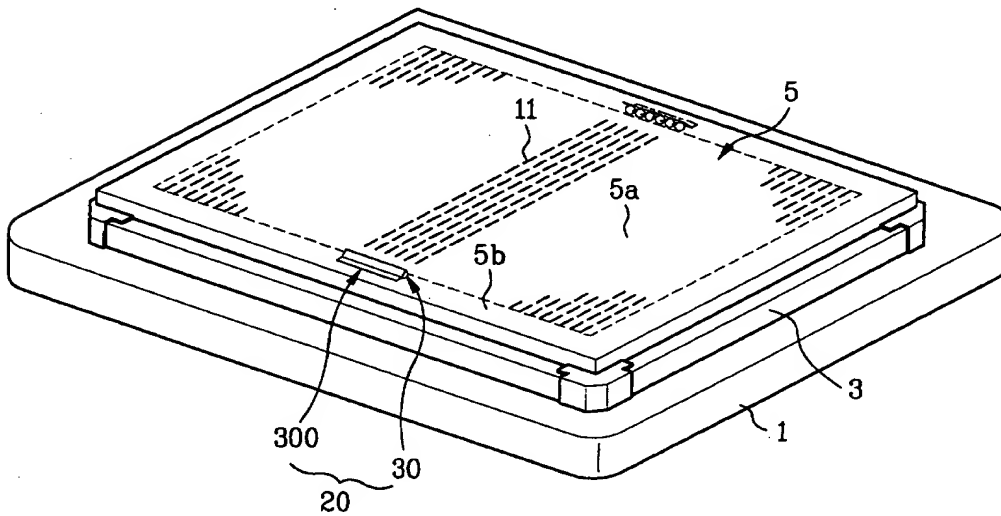
제1항에 있어서, 상기 결합부에는 상기 새도우 마스크 방향으로 돌출한 오목부가 형성되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

【도면】

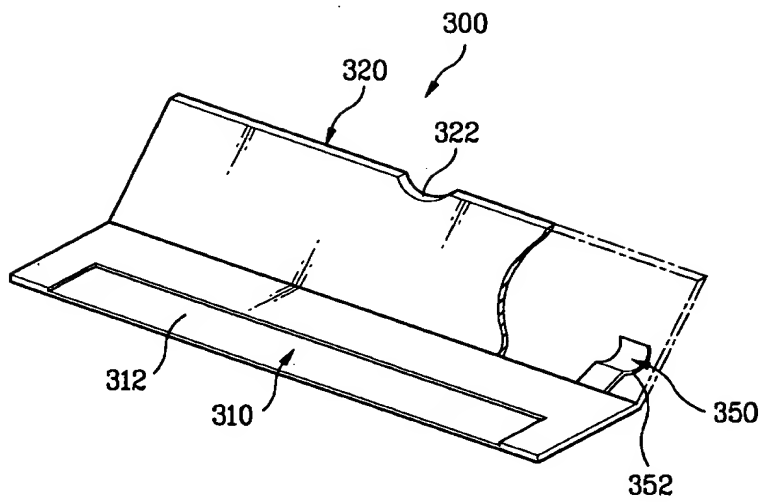
【도 1】



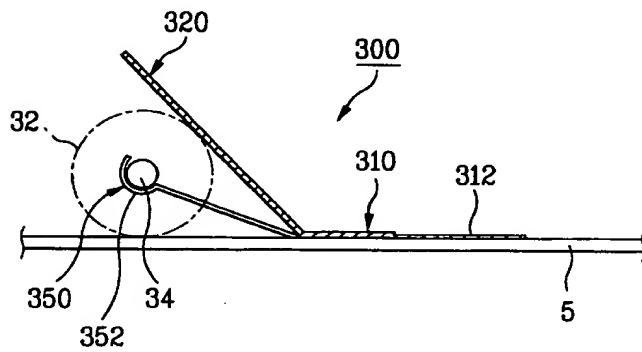
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

